

מדינת ישראל/משרד החקלאות
מינהל המחקר החקלאי
מכון וולקני

ועדת המכרזים המשרדית
ועדה מיום 27.7.2022

מס' פטור : 3050

הנדון: טיסות לצילום תרמי אווירי ממטוס בערוצים תרמיים שונים

סעיף פטור : (33)3

דיון

היסטוריית התקשרויות:

1. התקשרות ראשונה (פטור 2781): ביום 13.7.2021 אושרה התקשרות על פי תקנה 3(1), לטיסות לצילום תרמי אווירי ממטוס בערוצים תרמיים שונים, עם חברת רשף תעופה – רשף יניב, בסך של 35,334 ₪ כולל מע"מ 17%, עבור החוקרת דר' יפית כהן מהמכון להנדסה חקלאית.

כעת מבקשים החוקרים ד"ר יפית כהן וד"ר יפתח קלפ לבצע טיסות נוספות לצילום תרמי אווירי ממטוס בערוצים תרמיים שונים עם אותה חברה לצורך אחידות, אמינות ורציפות במחקר - כמפורט בחו"ד המצ"ב.

החלטה

בהמשך לחוות הדעת הרצ"ב, אישור וועדת רכש מדעי (מצ"ב) והסברי הרפרנט, מאשרת ועדת המכרזים את ההתקשרות האמורה על פי תקנה 3(33) בהתאם לנימוקים המפורטים במסמכים המצ"ב. ובהתאם לפרטים הבאים:

שם הספק / החברה: רשף תעופה – רשף יניב ע.מ. 058655770

היקף ההתקשרות: 72,000 ₪ כולל מע"מ 17%

תקופת ההתקשרות: מיום אישור ההזמנה ועד ליום 30.4.2023

הסכם: לא

ביטוח: כן, בנוסח נספח ג' - בהתאם להוראת תכ"מ 4.2.1 "ייעוץ ביטוחי" - על הקניין להחתיים את החברה, טרם הוצאת ההזמנה.

נציגת היחידה
יפית כהן

רחל ירום
חשבת המינהל

מוטי ניר
עו"ד בת-עמי הלוגנר
מ"מ יו"ר הועדה יועצת משפטית המינהל

נספח ד'
טופס ועדת רכש מדעי

תאריך: 30.6.2022

פטור מס': 3050

הנושא: טיסות לצילום תרמי אווירי ממטוס בערוצים תרמיים שונים

1. הועדה אישרה כי מדובר בתשומה מדעית מאושרת / שירות חיוני על פי בקשת החוקר וזאת מהנימוקים הבאים:

במחקר העוסק בפיתוח טכנולוגיה לצילום מולטי-ספקטראלי (רב-ערוצי) בתחום האינפרא-אדום הרחוק (התרמי) מלוויינים, החוקרים ד"ר יפית כהן וד"ר יפתח קלפ נדרשים לייצר סט צילומים תרמיים אוויריים ב-5-6 ערוצים שונים. הרזולוציה של לווויינים העתידיים תהיה נמוכה מאוד ולכן, רוצים לייצר את סט הצילומים שלהם ממטוס ולא מרחפן כדי לצלם מגובה של 7,000 רגל (2.1 ק"מ). באופן זה יתקבל מחד צילומים ברזולוציה נמוכה (כמה שיותר קרובים לרזולוציה של הלוויין העתידי) ומאידך לקבל שטח מספיק גדול כדי שיהיו מספיק פיקסלים מסומלצים של הרזולוציה מהלוויין.

המצלמה התרמית שיש ברשותם TAU2 של חברת FLIR הינה פאנכרומטית – קרי בעלת ערוץ אחד אחד 8-14 מיקרון. על מנת לייצר צילומים מערוצים שונים, מבקשים לבצע 6 טיסות ביום אחד מעל אותו שטח כאשר בכל פעם יוחלף הפילטר לפי הערוץ הרלוונטי. הצילומים עם הפילטרים השונים מהטיסות השונות יחוברו לצילום רב-ערוצי תרמי להמשך הניתוח.

היחידה המקצועית מבקשת להמשיך ולבצע טיסות לצילום תרמי אווירי עם רשף תעופה לצורך אחידות, אמינות ורציפות במחקר. פיתוח ייצור והתאמת המטעד למטוס הוא תהליך ממושך. התהליך של פיתוח, ייצור והתקנת המטעד, מחייב עבודה משותפת עם חברת התעופה והטייס המפעיל את המערכת. בשנה שעברה הקדישו את רוב שנת המחקר לפיתוח המערכת, תכנונה ובנייתה באופן שיתאים למגבלות המטוס והטיסה. העבודה כללה, קשר רציף עם החברה בזמן הפיתוח לרבות השתתפות בסקר תכנון, פיתוח מערכת שיכון רעידות ע"י החברה. בחינה של מספר חלופות לתקשורת והזנת מתח במגבלות ותשתיות המטוס, התקנת כבלי תקשורת והזנת מתח על בסיס המטוס, טיסת מבחן והדרכה של הטייס באופן הפעלת המערכת בזמן טיסה. ע"י המשכה עם רשף תעופה חוסכים מאמץ זה שארך כאמור חודשים רבים, ומניסיון החוקרים ויארך כשנה בכל חלופה אחרת. המידע שייאסף השנה יהיה במתכונת זהה לזה שנאסף שנה שעברה ויהווה יחד איתו database אחד, רשף תעופה אספה אינפורמציה לשביעות רצוננו וברצוננו לשמור על איכות האיסוף וטיב השרות גם השנה. כחלק מהפעילות המוטסת גם השנה מתוכננת טיסת מבחן, רשף תעופה היא החברה היחידה שיכולה להטיס את מטוס הצילום שלה מראשל"צ, ההטסה מראשל"צ מאפשרת בחינה של המערכת בסמוך למכון וולקני הנמצא אף הוא בראשון לציון באופן שיאפשר העזרות בתשתית המכון במקרה של תקלה. הדבר נכון גם לימי הניסוי שיתחילו ויסתיימו בטיסה מנהלתית מראשון לציון.

השימוש בתשתית הפיסית שפותחה היא קריטית לביצוע תוכנית הטיסות שמתוכננת לקיץ 2022.

על בסיס כל אלה מבקשים להכיר ברשף תעופה כספק יחיד לצורך אחידות, אמינות ורציפות במחקר.

כאמור לעיל הועדה מאשרת את ההתקשרות רכש לצרכים מדעיים על בסיס חיוניותו לאמינות, אחידות ורציפות במחקר כספק יחיד על פי תקנה 3(33).

פרופ' אברהם גמליאל
חבר
חוקר המכון
להנדסה חקלאית

ד"ר רון פורת
חבר

מנהל המכון
לחקר תוצרת חקלאית ומזון

פרופ' אביטל בכר
חבר

מנהל המכון
להנדסה חקלאית

פרופ' אורי ירמיהו
יו"ר הועדה
סגן ראש המינהל
למחקר

טופס: "חוות דעת מקצועית במסגרת כוונה להתקשר עם ספק יחיד" בהתאם לתקנה 3(33)

מינהל המחקר החקלאי	משרד החקלאות
הנדסה חקלאית	יחידה מזמינה/מכון:
4.7.2022	תאריך חוות דעת:
3050	פטור מס' (פנימי):

אל: ועדת המכרזים

הנדון: חוות דעת מקצועית במסגרת כוונה להתקשר עם ספק יחיד/ ספק חוץ

הבקשה מסתמכת על תקנה: X 3(33) לתקנות חובת מכרזים

סוג ההתקשרות:

ביצוע עבודה

שירותים

טובין

רשף תעופה – רשף יניב	שם הספק:
058655770	מספר הספק: (ח.פ.ח/צ.ע.מ/מספר עמותה)
<input type="checkbox"/> ספק חוץ	<input checked="" type="checkbox"/> ספק יחיד
72,000 ₪ כולל מע"מ 17%	ספק זה הנו:
מיום אישור ההזמנה ועד ליום 30.04.2023	אומדן / שווי ההתקשרות:
	תקופת ההתקשרות:

תיאור מהות ההתקשרות (רקע ופירוט התכונות של הטובין/השירות/העבודה) = מפרט טכני

הנושא: טיסות לצילום תרמי אווירי ממתוס בערוצים תרמיים שונים

במחקר העוסק בפיתוח טכנולוגיה לצילום מולטי-ספקטראלי (רב-ערוצי) בתחום האינפרא-אדום הרחוק (התרמי) מלוויינים אנו נדרשים לייצר סט צילומים תרמיים אוויריים ב- 5-6 ערוצים שונים. הרזולוציה של לוויינים העתידיים תהיה נמוכה מאוד ולכן, אנו רוצים לייצר את סט הצילומים שלנו ממתוס ולא מרחפן כדי לצלם מגובה של 7,000 רגל (2.1 ק"מ). באופן זה נקבל מחד צילומים ברזולוציה נמוכה (כמה שיותר קרובים לרזולוציה של הלוויין העתידי) ומאידך לקבל שטח מספיק גדול כדי שיהיו מספיק פיקסלים מסומלצים של הרזולוציה מהלוויין. המצלמה התרמית שיש בידינו TAU2 של חברת FLIR הינה פאנכרומטית – קרי בעלת ערוץ אחד אחד 8-14 מיקרון. על מנת לייצר צילומים מערוצים שונים, אנו מבקשים לבצע 6 טיסות ביום אחד מעל אותו שטח כאשר בכל פעם יוחלף הפילטר לפי הערוץ הרלוונטי. הצילומים עם הפילטרים השונים מהטיסות השונות יחברו לצילום רב-ערוצי תרמי להמשך הניתוח.

רשף תעופה בצעה עבורנו בהצלחה שני קמפיינים של צילום תרמי בשטח חקלאי נרחב של כרמים באזורים שונים בארץ בשנת 2019 וכן בצעה בהצלחה קמפיין צילום לצורך המחקר הנוכחי בשנה שעברה 2021. הפרוייקט איננו פרוייקט הסטה סטנדרטי ודורש שיתוף פעולה הנדסי ואמין. בשנה שעברה החברה גם ייצרה עבורנו תשתית מכנית וחשמלית למצלמה שלנו שנוכל להשתמש בהם לטיסות הצילום השנה. לאחר ההצלחה בשנה שעברה אנו מרחיבים את הקמפיין השנה כדי להתקדם במחקר עם נתונים דומים.

נימוקים כי הספק הוא ספק יחיד בהתאם לתקנה 3(33)

1. אנו זקוקים לטיסות צילום ממטוס בגלל הצורך ברזולוציה נמוכה יחסית ולכן מדובר בגובה טיסה גבוה (7,000 רגל) ולכן הצילום אינו מתאים לצילום מרחפנים. מכיוון שמדובר בטיסות שונות במספר שעות, יש צורך במרחק לא גדול בין מנחת המטוסים ובין אזור הצילום על מנת שזמן הטיסה המנהלתי מהמראה ועד לאזור הצילום וחזרה יהיה קצר ויאפשר לבצע את כל 6 הסבבים ביום אחד.

רשף תעופה בצעה עבורנו בהצלחה שני קמפיינים של צילום תרמי בשטח חקלאי נרחב של כרמים באזורים שונים בארץ בשנת 2019 וקמפיין מוצלח למחקר הנוכחי בשנת 2021. הפרוייקט איננו פרוייקט הטסה סטנדרטי ודורש שיתוף פעולה הנדסי עם חברת התעופה. בשנה שעברה היא ייצרה עבורנו ובשיתוף פעולה מתואם איתנו מתאמים למצלמה ולפילטרים שניתן יהיה להשתמש בהם בטיסות הצילום המתוכננות לקיץ הקרוב. בדומה לניסויים אלו גם בניסוי זה נדרש שיתוף פעולה מיוחד של חברת התעופה הכולל התקנת מטעד של מכון וולקני, החלפת פילטרים, התקנת מחשב של מכון וולקני העברת קו תקשורת במטוס, סנכרון ל trigger ולמידע המיקום של המטוס, כל אלה דורשים את אמינות המפעיל. גם ביום ההטסה מדובר בשיתוף פעולה הדוק, לפני כל הטסה חבר צוות של וולקני מסיר את הפילטר הקודם, מחבר את הפילטר הרלוונטי ועולים לטיסה וחוזר חלילה 6 פעמים.

גם מבחינת לוחות הזמנים: תחת האילוץ של תקופת הפרוייקט המחייבת ניסוי בתחילת אוגוסט, ההיכרות מצדנו עם תשתיות המטוס ואיכות ההטסה, היא בעלת משקל מכריע בייחוד ביצוע ניסוי מוצלח ברמת מורכבות כנ"ל.

2. כאמור לעיל, אנו מבקשים להמשיך ולבצע טיסות צילום תרמי אווירי עם רשף תעופה לצורך אחדות, אמינות ורציפות במחקר. פיתוח ייצור והתאמת המטעד למטוס הוא תהליך ממושך. התהליך של פיתוח, ייצור והתקנת המטעד, מחייב עבודה משותפת עם חברת התעופה והטייס המפעיל את המערכת. בשנה שעברה הקדשנו את רוב שנת המחקר לפיתוח המערכת, תכנונה ובנייתה באופן שיתאם למגבלות המטוס והטיסה. העבודה כללה, קשר רציף עם החברה בזמן הפיתוח לרבות השתתפות בסקר תכנון, פיתוח מערכת שיכורך רעידות ע"י החברה. בחינה של מספר חלופות לתקשורת והזנת מתח במגבלות ותשתיות המטוס, התקנת כבלי תקשורת והזנת מתח על בסיס המטוס, טיסת מבחן והדרכה של הטייס באופן הפעלת המערכת בזמן טיסה. ע"י המשכה עם רשף תעופה אנו חוסכים מאמץ זה שארך כאמור חודשים רבים, ומניסיונו ויארך כשנה בכל חלופה אחרת.



המידע שייאסף השנה יהיה במתכונת זהה לזה שנאסף שנה שעברה ויהווה יחד איתו database אחד, רשף תעופה אספה אינפורמציה לשביעות רצוננו וברצוננו לשמור על איכות האיסוף וטיב השרות גם השנה.

כחלק מהפעילות המוטסת גם השנה מתוכננת טיסת מבחן, רשף תעופה היא החברה היחידה שיכולה להטיס את מטוס הצילום שלה מראשל"צ, ההטסה מראשל"צ מאפשרת בחינה של המערכת בסמוך למכון וולקני הנמצא אף הוא בראשון לציון באופן שיאפשר העזרות בתשתית המכון במקרה של תקלה. הדבר נכון גם לימי הניסוי שיתחילו ויסתיימו בטיסה מנהלתית מראשון לציון.

השימוש בתשתית הפיזית שפותחה היא קריטית לביצוע תוכנית הטיסות שמתוכננת לקיץ 2022.

על בסיס כל אלה אנו מבקשים להכיר ברשף תעופה כספק יחיד לצורך אחדות, אמינות ורציפות במחקר.

לאור הנימוקים שמניתי לעיל אנו מבקשים לערוך ההתקשרות בהליך פטור ממכרז. חוות דעתי זו ניתנת מתוקף היותי הסמכות המקצועית לנושא זה. בכבוד רב,

	חוקרת	יפית כהן
	חוקר	יפתח קלפ
חתימה	תפקיד בעל הסמכות המקצועית	שם בעל הסמכות המקצועית

נספח א': אזור הצילום שנבחר:

המלבן הגדול – גבולות של הצילום הפאנורומטי
המלבן הקטן – גבולות של הצילום המולטי-ספקטראלי (תוך החלפת פילטרים)

